86-04212/

Consultative Document / Document de consultation

Atomic Energy Control Board

Commission de contrôle de l'énergie atomique

CONSULTATIVE DOCUMENT C-95

Proposed Regulatory Policy Statement

POLICY STATEMENT ON MAXIMUM ACCEPTABLE LEVELS OF CONTAMINATION ON EQUIPMENT AND MATERIALS LEAVING URANIUM MINE FACILITIES

Issued for comment:

March 19, 1986

Canada

This Consultative Document is issued in order to provide an opportunity for public review of the proposal it contains before formal issue as a Regulatory Document. Comments are encouraged and should be directed to the address below before JUNE 19, 1986.

Unless otherwise requested by the submittor, a copy of all comments received will be placed in the AECB public documents room.

Direct comments to:

Health Effects and Regulatory Documents Section
Atomic Energy Control Board
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
CANADA
K1P 5S9

THE AECB REGULATORY DOCUMENTS SYSTEM

1. Siting, design, manufacture, construction, commissioning, operation, and decommissioning of nuclear facilities, or the production, possession, use and disposal of prescribed substances, in Canada or under Canadian control, are subject to the provisions of the Atomic Energy Control Act and Regulations administered by the Atomic Energy Control Board (AECB).

2. In addition to the Atomic Energy Control Regulations, three other categories of Regulatory Document are employed by the AECB. These are:

   Generic Licence Conditions - standard sets of conditions that are included in particular AECB licences of a common type, unless specific circumstances indicate otherwise;

   Regulatory Policy Statements - firm expressions that particular "requirements" not expressed as Regulations or Licence Conditions be complied with or that any requirements be met in a particular manner but where the AECB retains the discretion to allow deviations or to consider alternative means of attaining the same objectives where a satisfactory case is made; and

   Regulatory Guides - guidance or advice on any aspect of the AECB's regulatory process that is given in a manner less rigid than that intended by Policy Statements.

3. In developing Regulatory Documents, the AECB publishes its proposals as Consultative Documents in order to solicit comments both from the nuclear industry and from the public. This is done prior to releasing any Regulatory Document in final form. In certain cases, after the period for public comment, a Consultative Document may be issued for "trial use". This is done for a limited period of time to gain practical experience. Following the period of trial use, the revised document is re-issued for further public comment prior to release in final form.

4. Comments on Consultative Documents and suggestions for new Regulatory Documents and for improvement to those that exist are encouraged and should be directed to the Health Effects and Regulatory Documents Section of the AECB.

5. Copies of Consultative Documents, Regulatory Documents and related index lists are available in both English and French on request from the Office of Public Information. Requests for technical information on and interpretation of documents should be addressed to this office.

6. The Atomic Energy Control Board may be contacted as follows:

Postal address: Atomic Energy Control Board
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
CANADA
K1P 5S9

Telephone
General Inquiries: (613) 995-5894

POLICY STATEMENT ON MAXIMUM ACCEPTABLE LEVELS OF CONTAMINATION ON EQUIPMENT AND MATERIALS LEAVING URANIUM MINE FACILITIES

1. GENERAL

During the operating life of a uranium mine facility, tools, equipment and materials frequently have to be removed from the facility. When the facility is being decommissioned, many items have potential value for re-use, either in another uranium mine or mill, or in a location not associated with a licensed facility. It is important that the levels of uranium contamination on such removed items be restricted, in order to limit radiation doses to workers and the public. This Regulatory Policy Statement prescribes levels which may be used in making the decision whether or not specific tools, equipment, or materials may be removed from a facility. As a result, the need for individual consideration of the circumstances of each case that arises will be avoided.

2. MAXIMUM ACCEPTABLE LEVELS

Unless otherwise agreed to in writing by the Atomic Energy Control Board (AECB), the following criteria are to be regarded as necessary and sufficient concerning the contamination (by natural uranium and its derivatives) of tools, equipment and materials being removed from a uranium mine facility*:

(a) Systematic cleaning of the items must be performed to remove as much loose contamination as practicable from all surfaces.

(b) For accessible surfaces**, residual contamination levels must be less than 10^5 Bq/m^2, averaged over an area of 300 cm^2.

(c) Porous materials, such as lumber, must not be removed for re-use if they have been used in places where they are likely to have come into contact with uranium.

3. JUSTIFICATION

The principal hazard from use of contaminated tools is the external radiation dose to the user's hands from lengthy periods of contact with the contaminated surface. The above criteria will limit this dose to less than 5 mSv/year. The tighter restriction on porous materials is because of the likelihood that the radioactive contamination will have penetrated into the material, and

---

* If the items are to be transferred to another AECB licensee's premises, higher levels may be allowed provided that appropriate precautions are taken to prevent the spread of contamination in transit.

** In deciding what is "accessible", one must consider what might happen to the item after removal from the licensee's premises. If it is likely to be dismantled, for example, surfaces that would then be exposed should be regarded as "accessible".

could re-emerge. This can result in significant levels of contamination on the surface at some later time, and the consequences of this are uncertain. Also, there is the possibility of radon emanation. The lack of restriction for "inaccessible" surfaces is justified by the lack of hazard resulting from their contamination. If the surfaces are the "inaccessible" inside surfaces of process equipment such as a ball mill or pipework, the contaminants can be expected to be removed, at very diluted levels, during subsequent use.

4. MEASUREMENT TECHNIQUES

There are technical difficulties in quantitatively measuring contamination on items coming from a uranium mine facility, because of the lack of equilibrium between uranium and its daughter products in some materials. The gamma dose rates are very low, and relying on gamma measurements alone may underestimate the true level of contamination.

Since the specified limit is for residual contamination, the use of swipes as a method of measurement may also lead to underestimating the true level of contamination, although it is useful for determining the amount of material which is readily removable at that time. Because of the above consideration, the recommended method of determining compliance with the criteria is through the use of a beta contamination monitor, properly calibrated for measuring the beta particles from natural uranium. If this instrument is used assuming that its entire response is due to beta radiation, any error will be in the safe direction.

Consultative Document / Document de consultation

Atomic Energy Control Board

Commission de contrôle de l'énergie atomique

DOCUMENT DE CONSULTATION C-95

Projet de déclaration de principe en matière de réglementation

DÉCLARATION DE PRINCIPE SUR LES NIVEAUX DE CONTAMINATION MAXIMAUX ACCEPTABLES SUR L'ÉQUIPEMENT ET LES MATÉRIAUX QUITTANT LES INSTALLATIONS MINIÈRES D'URANIUM

Publié pour commentaires :

le 19 mars 1986

Canada

Ce document de consultation est publié dans le but de fournir au public l'occasion d'examiner le projet de réglementation avant qu'il soit adopté dans sa forme définitive. Vous êtes invités à faire parvenir vos commentaires à l'adresse ci-dessous avant le 19 JUIN 1986.

Sauf avis contraire de la part de l'envoyeur, une copie de tous les commentaires reçus sera placée dans la salle des documents officiels aux bureaux de la CCEA.

Prière d'adresser vos commentaires à:

Section, Effets sur la santé et documents
de réglementation
Commission de contrôle de l'énergie atomique
C.P. 1046
Ottawa (Ontario)
CANADA
K1P 5S9

TEXTES DE RÉGLEMENTATION DE LA CCEA

1. Le choix d'emplacement, la conception, la fabrication, la construction, la mise en service, l'exploitation et le déclassement d'installations nucléaires ou la production, la possession, l'utilisation et l'élimination de substances prescrites, au Canada ou sous contrôle canadien, sont assujettis aux dispositions de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et de son Règlement d'application, dont l'administration relève de la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA).

2. En plus du Règlement susmentionné, la CCEA utilise trois catégories de textes de réglementation. En voici une courte description.

   Conditions générales d'autorisation de permis - ensemble de conditions types figurant dans tous les permis similaires délivrés par la CCEA, à moins de circonstances exceptionnelles;

   Déclarations de principe en matière de réglementation - déclarations laissant clairement entendre que certaines "exigences" qui ne figurent ni dans le Règlement ni dans les conditions des permis sont obligatoires ou que certaines exigences doivent être respectées d'une façon déterminée laissant également entendre que la CCEA se réserve le droit de permettre des écarts ou d'envisager d'autres façons d'en arriver aux mêmes fins, lorsque ces façons semblent convenir; et

   Guides de réglementation - directives ou conseils donnés sur tout aspect de la réglementation assurée par la CCEA mais formulés de façon moins rigoureuse que dans les déclarations de principe.

3. Lors de l'élaboration de ses textes de réglementation, la CCEA en publie d'abord le projet à titre de Document de consultation, afin de connaître les commentaires du secteur nucléaire et du grand public, avant que le projet de texte de réglementation paraisse sous sa forme définitive. Dans certains cas, après l'achèvement de la période réservée aux commentaires, la Commission peut faire mettre le document de consultation à l'essai pratique pour un temps limité. Après cette période d'essai, on demande encore une fois l'opinion du public, avant que le document révisé soit publié sous sa forme définitive.

4. Tout commentaire sur les documents de consultation et toute suggestion à l'égard des nouveaux textes de réglementation ou ceux déjà en vigueur sont les bienvenus; il suffit de les transmettre à la section des Effets sur la santé et documents de réglementation de la CCEA.

5. On peut se procurer des exemplaires des documents de consultation et des textes de réglementation, dans les deux langues officielles, en s'adressant au Bureau d'information publique. Toute demande de renseignements techniques ou d'interprétation des textes devrait être acheminée au Bureau susmentionné.

6. L'adresse de la CCEA est la suivante:

   Commission de contrôle de l'énergie atomique
   C.P. 1046
   Succursale "B"
   OTTAWA (Ontario)
   CANADA K1P 5S9

   Renseignements: (613) 995-5894

DÉCLARATION DE PRINCIPE SUR LES NIVEAUX DE CONTAMINATION MAXIMAUX ACCEPTABLES SUR L'ÉQUIPEMENT ET LES MATÉRIAUX QUITTANT LES INSTALLATIONS MINIÈRES D'URANIUM

1. GÉNÉRALITÉS

Durant la période d'exploitation de toute installation minière d'uranium, il faut souvent enlever des outils, de l'équipement et des matériaux de l'installation. Lorsque l'installation est déclassée, plusieurs articles peuvent être réutilisés, soit dans une autre mine ou usine de concentration d'uranium, soit dans un endroit non associé à une installation autorisée. Il est donc important que les niveaux de contamination par l'uranium des articles enlevés soient limités afin de réduire la dose de rayonnement des travailleurs et du public. Le présent énoncé de principe établit les niveaux qui peuvent être utilisés pour décider si tel outil, tel équipement ou tel matériau en particulier peut être enlevé de l'installation, afin d'éviter qu'on doive tenir compte des circonstances particulières de chaque cas.

2. NIVEAUX MAXIMAUX ACCEPTABLES

À moins d'une approbation écrite de la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA), les critères suivants sont réputés nécessaires et suffisants en ce qui concerne la contamination par l'uranium naturel et par ses dérivés d'outils, d'équipement et de matériaux qui sont enlevés des installations minières d'uranium* :

a) le nettoyage systématique des articles doit enlever le plus de contamination non fixée possible de toutes les surfaces;

b) pour les surfaces accessibles**, les niveaux moyens de contamination résiduelle doivent être inférieurs à 10^5 Bq/m^2 pour une superficie de 300 cm^2;

c) les matériaux poreux, comme le bois de construction, ne doivent pas être enlevés pour être réutilisés ailleurs, s'ils ont servi dans des endroits qui auraient pu être contaminés par de l'uranium.

---

* Si les articles doivent être transférés sur les lieux d'un autre titulaire de permis de la CCEA, il est possible que des niveaux supérieurs soient permis pourvu que les précautions nécessaires soient prises pour éviter la dispersion de la contamination en transit.

** Pour décider ce qui est «accessible» ou non, il faut considérer ce qui pourrait arriver à l'article après qu'il a été enlevé des lieux du titulaire de permis. S'il est probable qu'il soit démantelé, par exemple, les surfaces qui deviendraient exposées devraient être réputées «accessibles».

3. JUSTIFICATION

Le principal danger qui découle de l'utilisation d'outils contaminés est la dose de rayonnement externe aux mains de l'utilisateur à cause de longues périodes de contact avec la surface contaminée. Les critères mentionnés ci-dessus limitent cette dose à moins de 5 mSv/a. Les restrictions plus sévères qui s'imposent dans le cas des matériaux poreux tient au fait que la contamination radioactive ait pu pénétrer le matériau et puisse en ressortir. Une telle situation pourrait provoquer des niveaux de contamination importants sur la surface à un moment donné plus tard, sans qu'il soit possible d'en évaluer les conséquences avec certitude. Il y a aussi la possibilité d'émanations de radon. Le manque de restriction pour les surfaces «inaccessibles» se justifie par l'absence de danger provenant de la contamination. S'il s'agit bien de surfaces «inaccessibles» à l'intérieur de l'équipement de procédé, comme les broyeurs à boulets et les canalisations, on peut s'attendre que les contaminants pourront être enlevés à des niveaux très dilués lors d'utilisations subséquentes.

4. TECHNIQUES DE MESURE

Il existe des difficultés techniques à mesurer quantitativement la contamination d'articles qui proviennent des installations minières d'uranium, à cause du manque d'équilibre entre l'uranium et ses produits de filiation dans certains matériaux. Comme le débit de dose gamma est très faible, il est possible de sous-estimer le niveau de contamination véritable en se fiant uniquement aux relevés de rayons gamma.

Comme la limite prescrite vise la contamination résiduelle, le recours aux frottis peut également faire sous-estimer le niveau de contamination véritable, bien que cette méthode de mesure est utile pour déterminer le montant de matériaux qu'il est possible d'enlever facilement au même moment. Vu cette considération, la méthode recommandée pour déterminer la conformité à ce critère est d'employer un moniteur de contamination bêta bien étalonné pour mesurer les particules bêta de l'uranium naturel. Si cet instrument est utilisé en supposant que toutes ses indications sont dues à des rayons bêta, il n'indiquera aucune erreur qui n'aille pas dans le sens de la prudence.